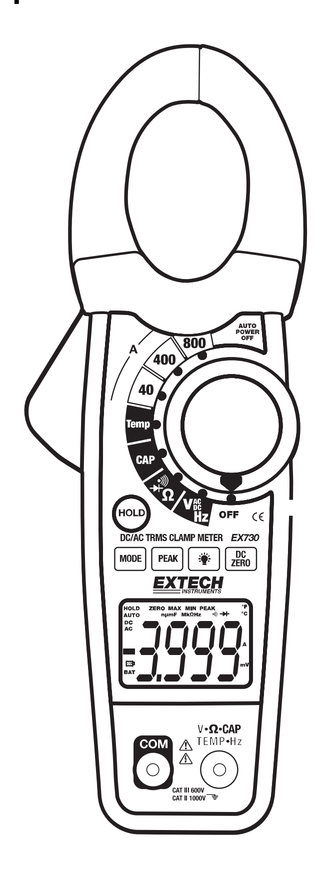
Manual del operador



Pinzas amperimétricas 800A
Extech Serie 700

EX710 Pinza Amperimétrica CA
EX720 Pinza Amperimétrica CA RMS real
EX730 Pinza Amperimétrica CA/CD RMS real



Introducción

Felicitaciones por su compra de la pinza amperimétrica serie 700 de Extech. Esta serie consiste de los siguientes modelos:

EX710	Pinza amperimétrica corriente CA
EX720	Pinza amperimétrica corriente CA con temperatura
EX730	Pinza amperimétrica corriente CA/CD RMS real con temperatura y función cero CD

Adicionalmente a los parámetros anteriores en la lista individual de modelos, todos los modelos miden:

- Voltaje CA/CD
- Resistencia
- Capacitancia
- Frecuencia
- Continuidad
- Diodo

Características de la Serie Extech 700:

- Auto Apagado
- Retención de datos
- Retención de picos (entrada)
- Pantalla LCD con retroiluminación

Seguridad

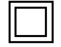
Señales internacionales de seguridad



Esta señal adyacente a otra señal o terminal, indica que el usuario debe referirse al manual para mayor información.



Esta señal, adyacente a una terminal, indica que, bajo uso normal, pueden existir voltajes peligrosos



Doble aislante

NOTAS DE SEGURIDAD

- No exceda la escala máxima de alimentación permitida para cualquier función.
- No aplique voltaje al medidor cuando esté seleccionada la función de resistencia.
- Cuando el medidor no esté en uso fije el selector de función en OFF.
- Quite la batería del medidor si no lo va a usar durante períodos mayores a 60 días.

ADVERTENCIAS

- Fije el selector de función en la posición apropiada antes de tomar alguna medida.
- Cuando mida voltios no cambie al modo de corriente o resistencia.
- No mida corriente en un circuito cuyo voltaje exceda 600V.
- Cuando cambie escalas siempre desconecte los cables de prueba del circuito bajo prueba.

Nota UL

La marca UL no indica que este producto ha sido evaluado en cuanto a precisión

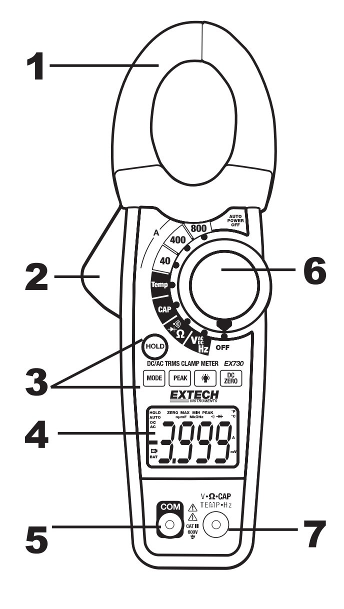
PRECAUCIONES

- El uso inapropiado de este medidor puede causar daños, choque, lesiones o la muerte. Lea y comprenda este manual del usuario antes de operar este medidor.
- Siempre retire los cables de prueba antes de reemplazar al batería o los fusibles.
- Inspeccione la condición de los cables de prueba y el medidor mismo por daños antes de su operación. Repare o reemplace cualquier daño antes de usar.
- Tenga gran cuidado al tomar medidas si los voltajes son mayores a 25 VCA rms o 35 VCD. Estos voltajes son considerados un peligro de choque.
- Siempre descargue los capacitores y corte la energía del dispositivo bajo prueba antes de realizar pruebas de continuidad, resistencia o diodo.
- Las pruebas de voltaje en contactos eléctricos de pared pueden ser difíciles y erróneos dada la incertidumbre de la conexión con los contactos eléctricos. Deberá usar otros medios para asegurar que las terminales no están "calientes".
- Si el equipo es usado en una manera no especificada por el fabricante, la protección suministrada por el equipo podrá ser afectada.

Función	**Entrada máxima**
A CA, A CD (A CD sólo en el Modelo EX730)	800A CD/CA
V CD, V CA	600V CD/CA
Resistencia, capacitancia, frecuencia, prueba de diodo	250V CD/CA
Temperatura (solo EX720 y EX730)	60V CD, 24V CA

Descripción

Descripción del medidor (EX730 ilustrado)

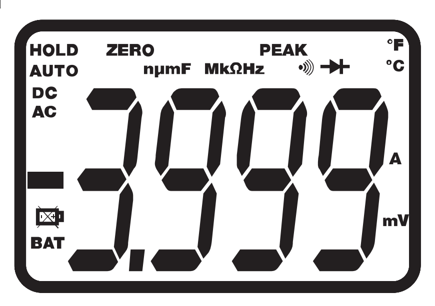


1. Pinza para corriente
2. Gatillo para abrir la pinza
3. Botones de control
   - Retención de datos
   - Modo
   - Pico
   - Retroiluminación
   - A CD Cero (solo EX730)
4. Pantalla LCD con retroiluminación
5. **COM** Enchufe negativo para cable negro de prueba
6. Selector giratorio de función
7. **V·Ω·CAP·TEMP·Hz·⊣▶⊢** Enchufe positivo de entrada para cable rojo



Descripción de iconos en pantalla

HOLD	Retención de datos
Signo de menos	Indicador negativo en pantalla
0 a 3999	Dígitos de medida
DC ZERO	Cero ACD (solo Modelo EX730)
PEAK	Corriente de entrada
AUTO	Modo de escala automática
CD/CA	Corriente directa / Corriente alterna
BAT	Batería débil
mV o V	Mili-voltios o Voltios (Voltaje)
Ω	Ohmios (Resistencia)
A	Amperios (Corriente)
F	Farad (Capacitancia)
Hz	Hertzio (Frecuencia)
°F y °C	Unidades Fahrenheit y Celsius (Temperatura)
n, m, µ, M, k	Prefijos de unidad de medida: nano, mili, micro, mega y kilo
•)))	Prueba de continuidad
⊣▶⊢	Prueba de diodo



Especificaciones

Función	Escala y Resolución	Precisión (% de la lectura + dígitos)		
		EX710	**EX720**	**EX730**
Corriente CA 50/60 Hz RMS real en EX720 y EX730	40.00 ACA	± (2.8% + 10d)	± (2.5% + 10d)	± (5% + 10d)
	400.0 ACA	± (2.8% + 8d)	± (2.5% + 8d)	± (5% + 10d)
	800 ACA	± (3.0% + 8d)	± (2.8% + 5d)	± (2.8% + 10d)
Corriente CD Sólo EX730	40.00 ACD	NA	NA	± (5% + 10d)
	400.0 ACD			± (5% + 10d)
	800 ACD			± (2.8% + 10d)
Voltaje CA 50/60Hz RMS real en EX720 y EX730	400.0 mVAC	± (1.5% + 10d)	± (1.0% + 10d)	± (1.0% + 10d)
	4.000 VCA	± (1.8% + 8d)	± (1.5% + 5d)	± (1.5% + 5d)
	40.00 VCA			
	400.0 VCA			
	600 VCA	± (2.5% + 8d)	± (2.0% + 5d)	± (2.0% + 5d)
Voltaje CD	400.0 mVCD	± (0.8% + 2d)	± (0.8% + 2d)	± (0.8% + 2d)
	4.000 VCD	± (1.5% + 2d)	± (1.5% + 2d)	± (1.5% + 2d)
	40.00 VCD			
	400.0 VCD			
	600 VCD	± (2.0% + 2d)	± (2.0% + 2d)	± (2.0% + 2d)
Resistencia	400.0Ω	± (1.0% + 4d)	± (1.0% + 4d)	± (1.0% + 4d)
	Ω 4.000 k	± (1.5% + 2d)	± (1.5% + 2d)	± (1.5% + 2d)
	Ω 40.00 k			
	Ω 400.0 k			
	Ω 4.000k	± (2.5% + 3d)	± (2.5% + 3d)	± (2.5% + 3d)
	Ω40.00M	± (3.5% + 5d)	± (3.5% + 5d)	± (3.5% + 5d)
Capacitancia	4.000 nF	± (5.0% + 30d)	± (5.0% + 30d)	± (5.0% + 30d)
	40.00 nF	± (5.0% + 20d)	± (5.0% + 20d)	± (5.0% + 20d)
	400.0 nF	± (3.0% + 5d)	± (3.0% + 5d)	± (3.0% + 5d)
	4.000 µF			
	40.00 µF			
	400.0 µF	± (4.0% + 10d)	± (4.0% + 10d)	± (4.0% + 10d)
	4.000 mF	± (10% + 10d)	± (10% + 10d)	± (10% + 10d)
	40.00 mF	no especificada	no especificada	no especificada
Frecuencia	4.000 kHz	± (1.5% + 2d)	± (1.5% + 2d)	± (1.5% + 2d)
	Sensibilidad: 100V (<50Hz); 50V (50 a 400Hz); 5V (401 a 4000Hz)			

Función	Escala y Resolución	Precisión (% de la lectura + dígitos)		
		EX710	EX720	EX730
Temperatura	-4 a 1400°F	NA	± (3%lect + 9°F)	± (3%lect + 9°F)
	-20 a 760°C	NA	± (3%lect + 5°C)	± (3%lect + 5°C)

Especificaciones generales

Apertura de la quijada	30mm (1.2") aprox
Pantalla	LCD 3-3/4 dígitos (4000 cuentas) retroiluminada
	Umbral de verificación de continuidad 40Ω; Corriente de prueba < 0.5mA
Prueba de Diodo	Corriente de prueba de 0.3mA típica;
	Voltaje de circuito abierto < 3VDC típicamente
Indicación de batería débil	Se muestra "BAT"
Indicación de sobre escala	Indica “OL”
Tasa de medición	Dos (2) lecturas por segundo, nominal
Pico de entrada	Captura picos >1ms
Sensor de temperatura	Termopar tipo K
Impedancia de alimentación	10MΩ (VCD y VCA)
Amplitud de banda	50 a 400Hz (ACA y VCA)
Respuesta CA	RMS real (ACA y VCA) en EX720 y EX730
Factor de cresta	3.0 en las escalas 40A y 400A, 1.4 en la escala 800A; (50/60Hz y 5% a 100% de la escala)
Temperatura de operación	5°C a 40°C (41°F a 104°F)
Temperatura de almacenamiento	-20°C a 60°C (-4°F a 140°F)
Humedad de operación	Máx 80% hasta 31°C (87°F) con disminución linear hasta 50% a 40°C (104°F)
Humedad de almacenamiento	<80%
Altitud de operación	7000ft. (2000 metros) máxima.
Baterías	Una (1) batería 9V
Auto Apagado	Después de aprox. 25 minutos
Dimensiones y Peso	229 X 80 X 49mm (9.0 X 3.1 X 2.0"); 10.7 oz. (303g)
Seguridad	Para uso en interiores y en conformidad con los requisitos de doble aislante IEC1010-1 (2001): EN61010-1 (2001) Categoría III de sobre voltaje 600V y categoría II 1000V, grado de contaminación 2.

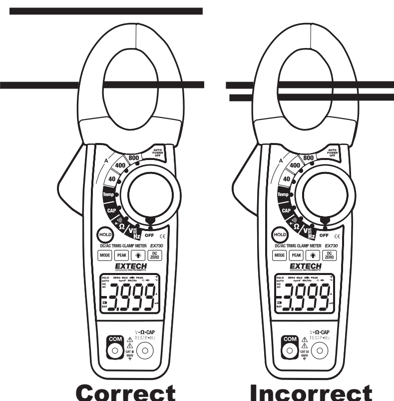
Operación

NOTAS: Antes de usar este medidor, lea y comprenda todas las declaraciones de Advertencia y Precaución descritas en este manual de operación. SIEMPRE gire el conmutador de función a la posición de apagado (OFF) cuando el medidor no esté en uso.

Medición de corriente CD/CA (Corriente CD solo en el Modelo EX730)

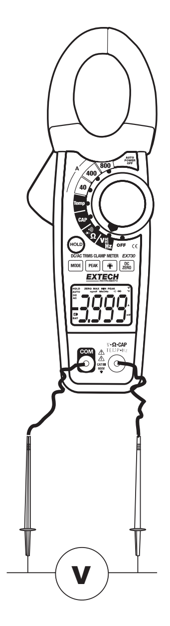
ADVERTENCIA: Asegure que los cables de prueba estén desconectados del medidor antes de tomar medidas de corriente con la pinza.

1. Fije el selector de función en la escala **800A, 400A ó 40A.** Si no conoce la escala aproximada de medida, seleccione la escala más alta y si es necesario cambie a una más baja.
2. Use el botón**MODE** para seleccionar CA o CD. (solo EX730).
3. Presione el botón **DC ZERO** para restaurar el indicador a cero(solo EX730, CD).
4. Presione el gatillo para abrir la quijada. Encierre totalmente un conductor. Para obtener resultados óptimos, centre el conductor en las quijadas.
5. La pantalla LCD indicará la lectura.

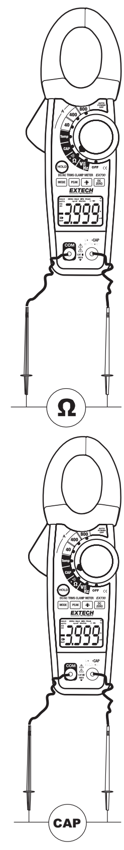


AC/Medición de voltaje CD

1. Inserte el cable negro de prueba en la terminal negativa **COM** y el cable rojo de prueba en la terminal positiva **V·Ω·CAP·TEMP·Hz·.**
2. Fije el selector de función en la posición **V Hz**.
3. Presione el botón **MODE** para seleccionar voltaje CA o CD.
4. Conecte los cables de prueba en paralelo al circuito bajo prueba.
5. Lea la medida de voltaje en la pantalla LCD.



Medición de resistencia



1. Inserte el cable negro de prueba en la terminal negativa **COM** y el cable rojo de prueba en la terminal positiva **V·Ω·CAP·TEMP·Hz·⯈|**
2. Fije el selector de función en la posición Ω .
3. Toque las puntas de las sondas a través del circuito o componente bajo prueba.
4. Lea la resistencia en la pantalla LCD.



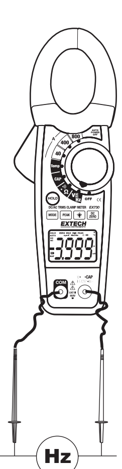
Medidas de capacitancia

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, descargue el capacitor a prueba antes de medir.

1. Fije el selector de función en la posición **CAP**.
2. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo **COM** y el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo **V·Ω·CAP·TEMP·Hz·⯈|** .
3. Toque las puntas de las sondas a través del circuito o parte bajo prueba.
4. Lea el valor de capacitancia en la pantalla.
5. La pantalla indicará el valor y punto decimal correcto.

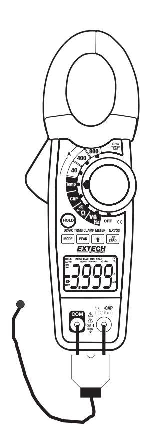
Nota: El tiempo necesario para que la lectura final se estabilice puede ser de varios minutos al tomar valores muy grandes de medidas de capacitancia.

Medidas de frecuencia



1. Fije el selector de función en la posición **V Hz**.
2. Presione y sostenga el botón **MODE** para seleccionar la función Frecuencia (Hz). “**k Hz**” aparecerá en la pantalla.
3. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo **COM** y el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo **V·Ω·CAP·TEMP·Hz· ⯈|**.
4. Toque las puntas de las sondas a través del circuito o parte bajo prueba.
5. Lea la frecuencia en la pantalla.
6. La pantalla indicará el valor y punto decimal correcto.
7. Presione y sostenga de nuevo el botón **MODE** para regresar a modo voltaje.

Medidas de temperatura (sólo los modelos EX720 y EX730)



1. Fije el selector de función en la posición **TEMP**.
2. Inserte el sensor de temperatura en la terminal negativa **COM** y en la terminal positiva **V·Ω·CAP·TEMP·Hz·⯈|**, observando la polaridad.
3. Toque la cabeza de el sensor de temperatura al dispositivo bajo prueba. Continué tocando la parte bajo prueba con el sensor hasta que la lectura se estabilice.
4. Lea la temperatura en la pantalla. La lectura digital indicará el valor y punto decimal apropiado.
5. Use el botón **MODO** para seleccionar °F o °C.

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, asegúrese que se ha quitado el termopar antes de cambiar a otra función de medición.

Medidas de continuidad

1. Inserte el cable negro de prueba en la terminal negativa **COM** y el cable rojo de prueba en la terminal positiva **V·Ω·CAP·TEMP·Hz· ⯈|** .
2. Fije el selector de función en la posición **•))**.
3. Use el botón **MODE**; para seleccionar continuidad **•))**. Los iconos de pantalla cambiarán al presionar el botón **MODE**.
4. Toque las puntas de las sondas a través del circuito o componente bajo prueba.
5. Si la resistencia es menor de < 40Ω, se emitirá un tono audible.

Prueba de diodo

1. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo **COM** y el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo **V·Ω·CAP·TEMP·Hz· ⯈|** .
2. Fije el selector de función en la posición ⯈| . Use el botón **MODE** para seleccionar la función diodo si es necesario (el símbolo diodo aparecerá en la LCD en modo de prueba de diodo).
3. Toque las puntas de las sondas al diodo o empalme semiconductor que desee probar. Note la lectura del medidor
4. Invierta la polaridad de los cables de prueba, alternando la posición de los cables rojo y negro. Note la lectura
5. El diodo o unión pueden ser evaluados de la siguiente forma.
   - Si una lectura indica un valor (típicamente entre 0.400V a 0.900V) y la otra lectura indica **"OL"**, el diodo es bueno.
   - Si ambas lecturas indican **"OL"**, el dispositivo está abierto.
   - Si ambas lecturas son muy pequeñas o indican "0", el dispositivo tiene corto.

Retención de datos

Para congelar la lectura en LCD, presione el botón **HOLD**. Mientras que esté activa la función de retención de datos, en la LCD aparece el icono **HOLD**. Presione **HOLD** de nuevo para regresar a operación normal.

CD CERO (Relativa) (solo EX730)

La función **CD CERO** es relativa y puede ser usada en cualquier función.

1. Presione el botón **DC ZERO** para restaurar la pantalla a cero. “**ZERO**” aparecerá en la pantalla. La lectura indicada es ahora el valor actual menos el valor guardado "cero".
2. Presione el botón **DC ZERO** para ver el valor guardado. “**ZERO**” destellará en pantalla.
3. Para salir de este modo, presione y sostenga el botón **ZERO** hasta que no se vea “**ZERO**” en la pantalla.

Retención de picos

La función de Retención de picos captura los picos de voltaje o el amperaje CD. El medidor puede capturar picos rápidos hasta de una 1 milésima de segundo de duración.

1. Gire el selector de función a la posición A o V.
2. Use el botón **MODE** para seleccionar CA o CD (sólo EX730).
3. Deje pasar tiempo para que la lectura se estabilice.
4. Presione y sostenga el botón **PEAK** hasta que “**CAL**” aparezca en la pantalla. Este procedimiento restablecerá a cero la escala seleccionada.
5. Presione el botón **PEAK** para ver (**Pmax**)
6. La lectura indicada no cambiará al cambiar las lecturas; en su lugar la pantalla indicará sólo el valor pico. La pantalla será actualizada cada vez que suceda un pico alto o bajo.
7. Presione el botón **PEAK** para ver (**Pmin**). Ahora la pantalla indicará la lectura mínima
8. Para regresar a operación normal, presione y sostenga el botón **PEAK** hasta que se apague el indicador **Pmin** o **Pmax**

Nota: Si cambia la posición del selector de función después de la calibración de Retención de picos, deberá repetir la calibración para la nueva función.

Botón retroiluminación LCD 

La LCD está equipada con retroiluminación para facilitar la lectura, especialmente en áreas con poca iluminación. Presione el botón retroiluminación para encender la retroiluminación. Presione de nuevo para apagar la retroiluminación. Note que el medidor tiene la función de apagado automático.

Apagado automático

Con el fin de conservar la carga de la batería, el medidor se apagará automáticamente después de aproximadamente 25 minutos. Para encender de nuevo el medidor, gire el selector de función a la posición OFF: y enseguida a la función deseada.

Mantenimiento

ADVERTENCIA: Para evitar choque eléctrico, desconecte el medidor de cualquier circuito, retire los cables de prueba de las terminarles de entrada y apague el medidor antes de abrir la caja. No opere el medidor con la caja abierta.

Limpieza y almacenamiento

Periódicamente limpie la caja con un paño húmedo y detergente suave; no use abrasivos o solventes. Si el medidor no será usado durante 60 días o más, retire las baterías y guarde por separado.

Reemplazo de la batería

1. Quite el tornillo cabeza Phillips que asegura la tapa de las baterías
2. Abra el compartimiento de la batería
3. Reemplace la batería de 9V
4. Cierre el compartimiento de la batería

Reemplazo del sensor de temperatura

El sensor de reemplazo (con conectores banana) es la parte número TP873.

Nota: Para usar un sensor termopar tipo K con conector subminiatura (aguja plana), se requiere un adaptador para conector banana (Parte número 872000).

Garantía

*EXTECH INSTRUMENTS CORPORATION garantiza este instrumento libre de defectos en partes o mano de obra durante **un año** a partir de la fecha de embarque (se aplica una garantía limitada a seis meses para los cables y sensores). Si fuera necesario regresar el instrumento para servicio durante o después del periodo de garantía, llame al Departamento de Servicio a Clientes al teléfono (781) 890-7440 ext. 210 para autorización. o Visite nuestra página en Internet www.extech.com para Información de contacto. Se debe otorgar un número de Autorización de Retorno (RA) antes de regresar cualquier producto a Extech. El remitente es responsable de los gastos de embarque, flete, seguro y empaque apropiado para prevenir daños en tránsito. Esta garantía no se aplica a defectos que resulten por acciones del usuario como mal uso, alambrado inapropiado, operación fuera de las especificaciones, mantenimiento o reparaciones inapropiadas o modificaciones no autorizadas. Extech específicamente rechaza cualesquier garantías implícitas o factibilidad de comercialización o aptitud para cualquier propósito determinado y no será responsable por cualesquier daños directos, indirectos, incidentales o consecuentes. La responsabilidad total de Extech está limitada a la reparación o reemplazo del producto. La garantía precedente es inclusiva y no hay otra garantía ya sea escrita u oral, expresa o implícita.*

Servicios de reparación y calibración

Extech ofrece servicios completos de reparación y calibración para todos los productos que vendemos. Extech además provee certificación NIST para la mayoría de los productos. Llame al Departamento de Servicio al Cliente para solicitar información de calibración para este producto. Extech recomienda realizar calibraciones anuales para verificar el desempeño y precisión del medidor.



Línea de soporte (781) 890-7440

Soporte Técnico Extensión 200;

Correo electrónico: support@extech.com

Reparación / Retornos: Extensión 210;

Correo electrónico: repair@extech.com

Las especificaciones del producto están sujetas a cambios sin aviso

Para la última versión de esta Guía del usuario, actualizaciones de software y otra información al día de este producto, visite nuestra página en Internet: www.extech.com